

Katup tabung baja LPG





© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI), *Katup tabung baja LPG* merupakan revisi SNI 1591:2007 dengan pertimbangan:

- (a) bahwa diharapkan dengan adanya standar ini ada jaminan akan adanya produk yang bermutu sesuai dengan standar yang ditentukan. Dalam hal ini, standar tersebut dapat mencakup seluruh industri menengah maupun besar di dalam memproduksi katup tabung baja LPG;
- (b) menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan dari industri katup tabung baja LPG dengan katup tabung baja LPG di Indonesia, namun dengan tidak meninggalkan kemampuan kita didalam menghadapi pasar bebas.

Oleh karenanya dengan adanya standar ini, maka diharapkan dapat lebih menyempurnakan interpretasi yang ada selama ini, sehingga pada akhirnya akan dapat lebih meningkatkan kualitas, efisiensi produksi, penghematan biaya, jaminan mutu untuk konsumen dan produsen, serta menciptakan persaingan yang sehat dan menunjang program keterkaitan antar sektor pembangunan.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 13 Maret 2008 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya. Standar ini disusun oleh Panitia Teknis ICS 21-01: Permesinan dan Produk Permesinan.

Daftar isi

Prakata.....	i
Daftar isi.....	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Bahan dan komponen.....	5
5 Syarat konstruksi.....	6
6 Syarat mutu	10
7 Pengambilan contoh.....	10
8 Cara uji.....	11
9 Syarat lulus uji.....	12
10 Penandaan	12
11 Pengemasan	12
Lampiran A.....	14
Bibliografi	15

Katup tabung baja LPG

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bentuk, bahan dan komponen, syarat konstruksi, syarat mutu, dan cara uji katup tabung baja LPG. Dimana katup tabung baja LPG terdiri dari 2 jenis yaitu katup *quick on* dan *handwheel*.

2 Acuan normatif

SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam*.

SNI 19-0411-1989, *Cara uji pukul charpy*.

SNI 1452:2007, *Tabung baja LPG*.

JIS H 3250 (1992), *Copper and copper alloy rods and bars*.

3 Istilah dan definisi

3.1

katup tabung baja LPG

sebuah katup yang dipasang pada tabung, berfungsi sebagai penyalur dan pengaman gas LPG

3.2

katup *quick-on*

katup yang membuka dan menutup secara otomatis, dilengkapi dengan 1 (satu) atau 2 (dua) katup kendali (*spindle*) digunakan pada tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg (Gambar 2 untuk 1 (satu) katup kendali dan Gambar 3 untuk 2 (dua) katup kendali)

3.3

katup *handwheel*

katup yang membuka dan menutup secara manual, digunakan pada tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg (Gambar 4)

CATATAN Katup *quick on* dan katup *handwheel* pada tabung baja LPG terlihat pada Gambar 1.

3.4

LPG

Liquid Petroleum Gas.

3.5

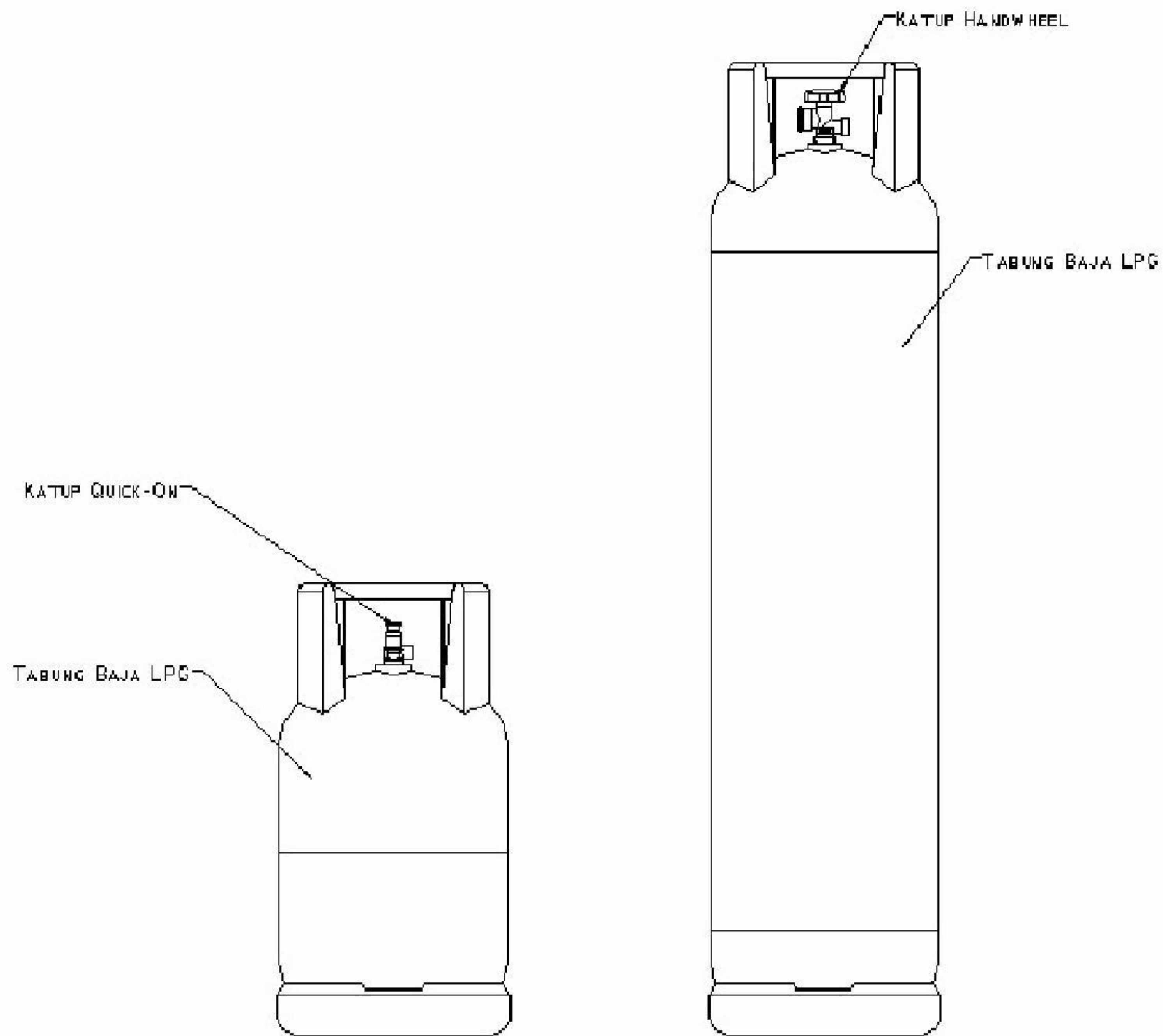
NGT

National Gas Taper Threads.

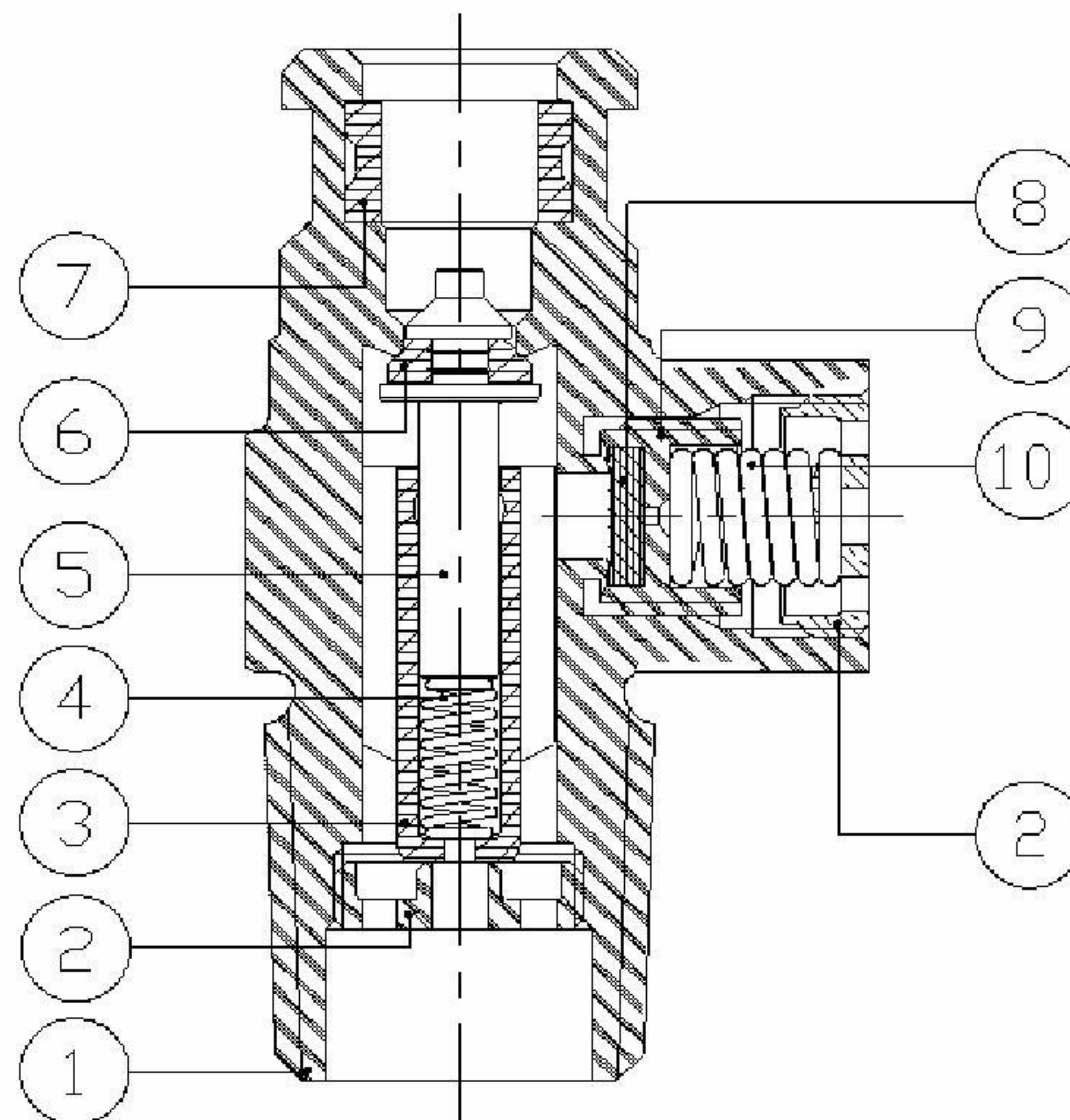
3.6

NGO

National Gas Outlet.



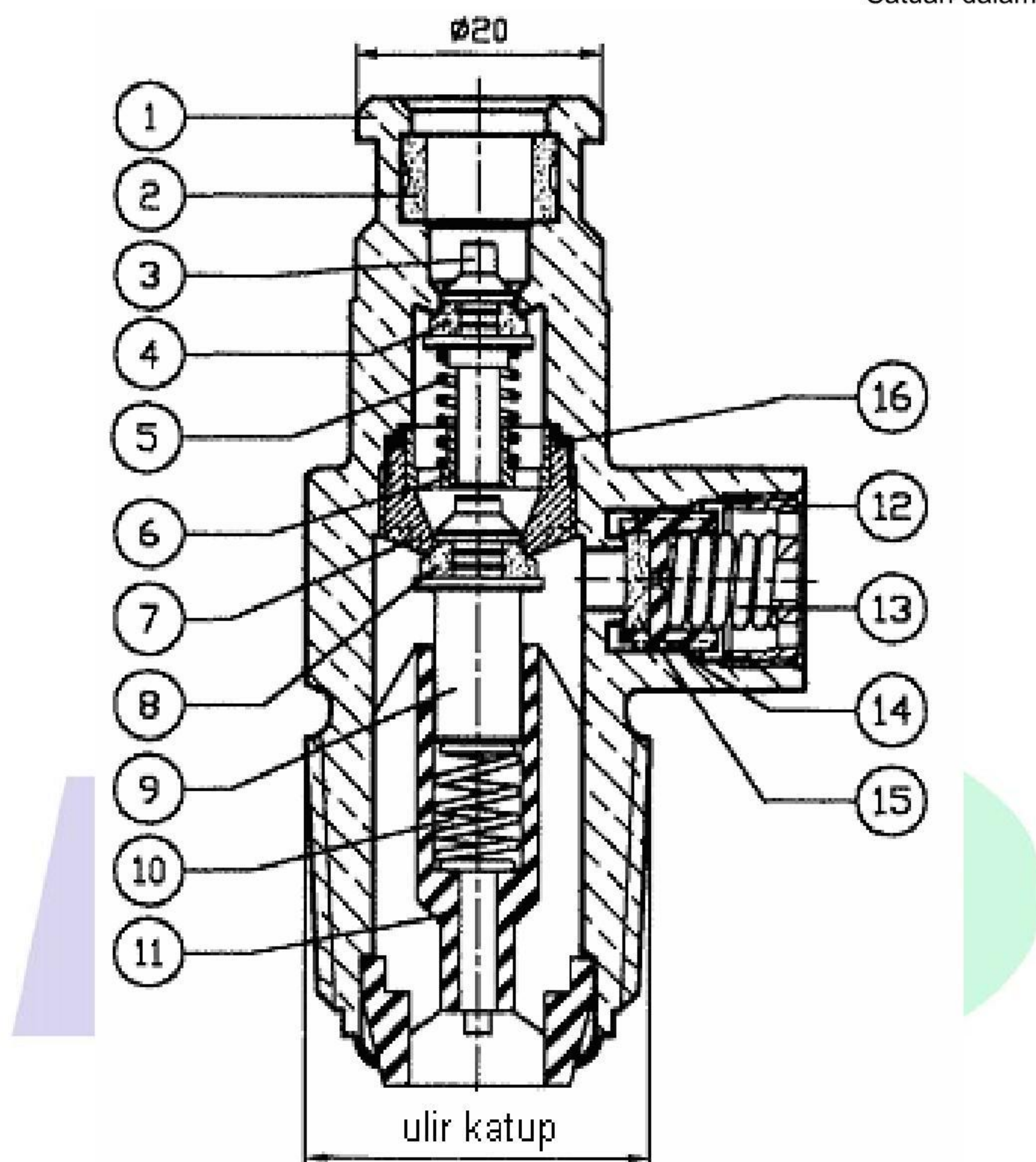
Gambar 1 - Tabung baja LPG



Keterangan gambar:

1. Badan katup
2. Penahan/pengatur pegas
3. Plastik pengarah
4. Pegas katup kendali
5. Katup kendali
6. Karet katup kendali
7. Karet Seal
8. Karet Pad
9. Piston pengaman (*Relieve Valve Piston*)
10. Pegas pengaman

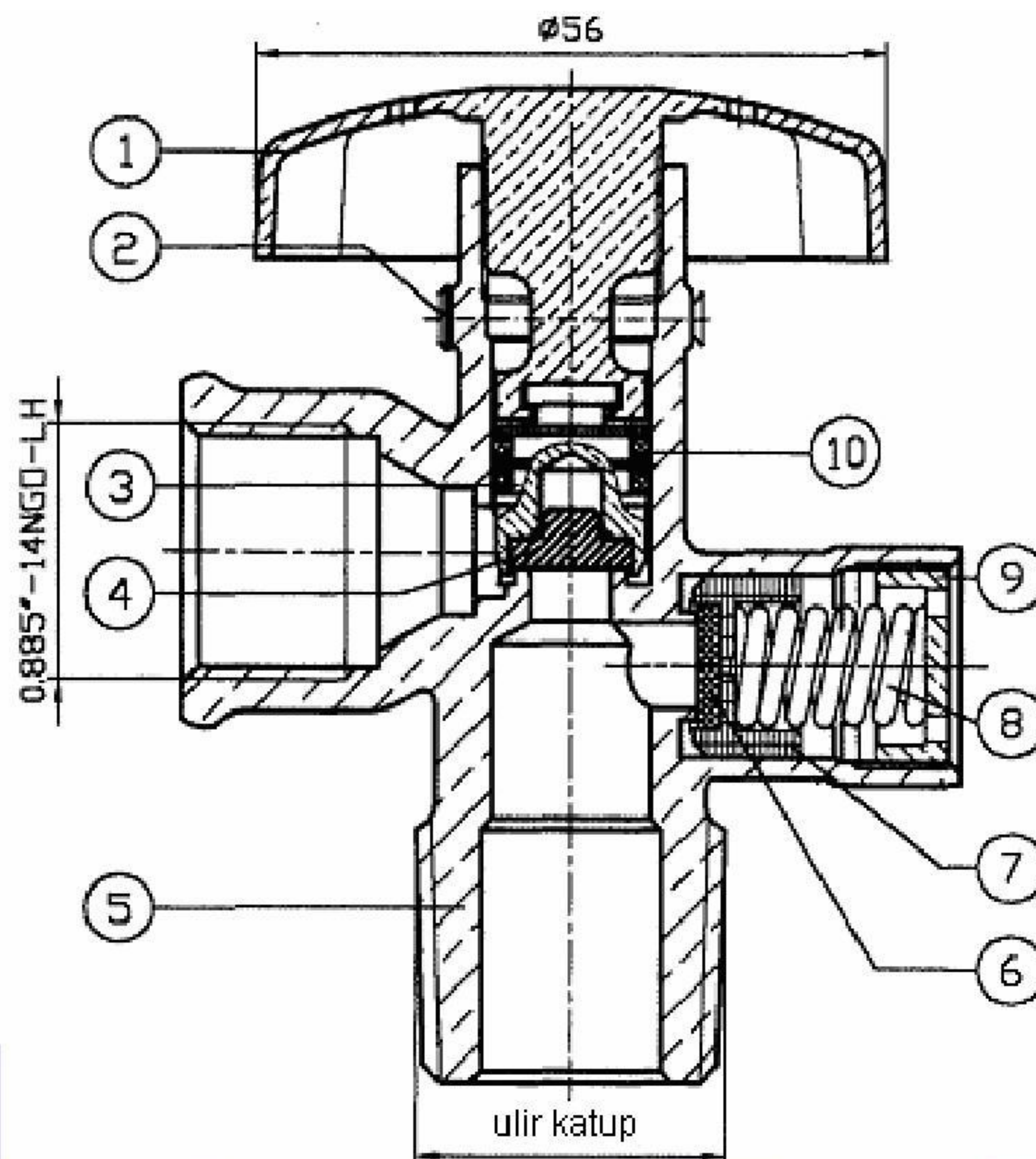
Gambar 2 - Katup *quick-on* 1 (satu) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg

**Keterangan gambar:**

1. Badan katup
2. Karet gasket
3. *Spindle* atas
4. Karet *spindle* atas
5. Pegas atas
6. *Spindle* retainer
7. Dudukan *spindle*
8. Karet *spindle* bawah
9. *Spindle* bawah
10. Pegas bawah
11. Plastik *guide*
12. *Retainer*
13. Pegas pengaman
14. Piston pengaman
15. Karet *pad*
16. O-ring

Gambar 3 - Katup *quick-on* 2 (dua) katup kendali kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg

Satuan dalam milimeter

**Keterangan gambar:**

1. *Handwheel*
2. Pin pengunci
3. *Spindle*
4. *Nylon pad*
5. Badan katup
6. Karet pad
7. Piston pengaman
8. Pegas pengaman
9. *Retainer*
10. O-ring

Gambar 4 - Katup *handwheel* kapasitas isi tabung 50 kg**4 Bahan dan komponen**

4.1 Badan katup terbuat dari tembaga paduan sesuai dengan standar JIS 3250 (1992) kelas C 3771 BE, harus dibuat dengan cara tempa panas dan tidak boleh dengan cara tuang.

4.2 Bahan badan katup harus memiliki kekuatan tarik minimum 392 N/mm^2 dan regang minimum 20 %.

4.3 Bahan badan katup harus memiliki kekuatan impak minimum 14,7 Nm

4.4 Semua komponen yang digunakan pada konstruksi katup tabung baja LPG harus dibuat dari bahan yang sesuai dengan fungsi penyaluran gas LPG, kuat, awet, tahan karat

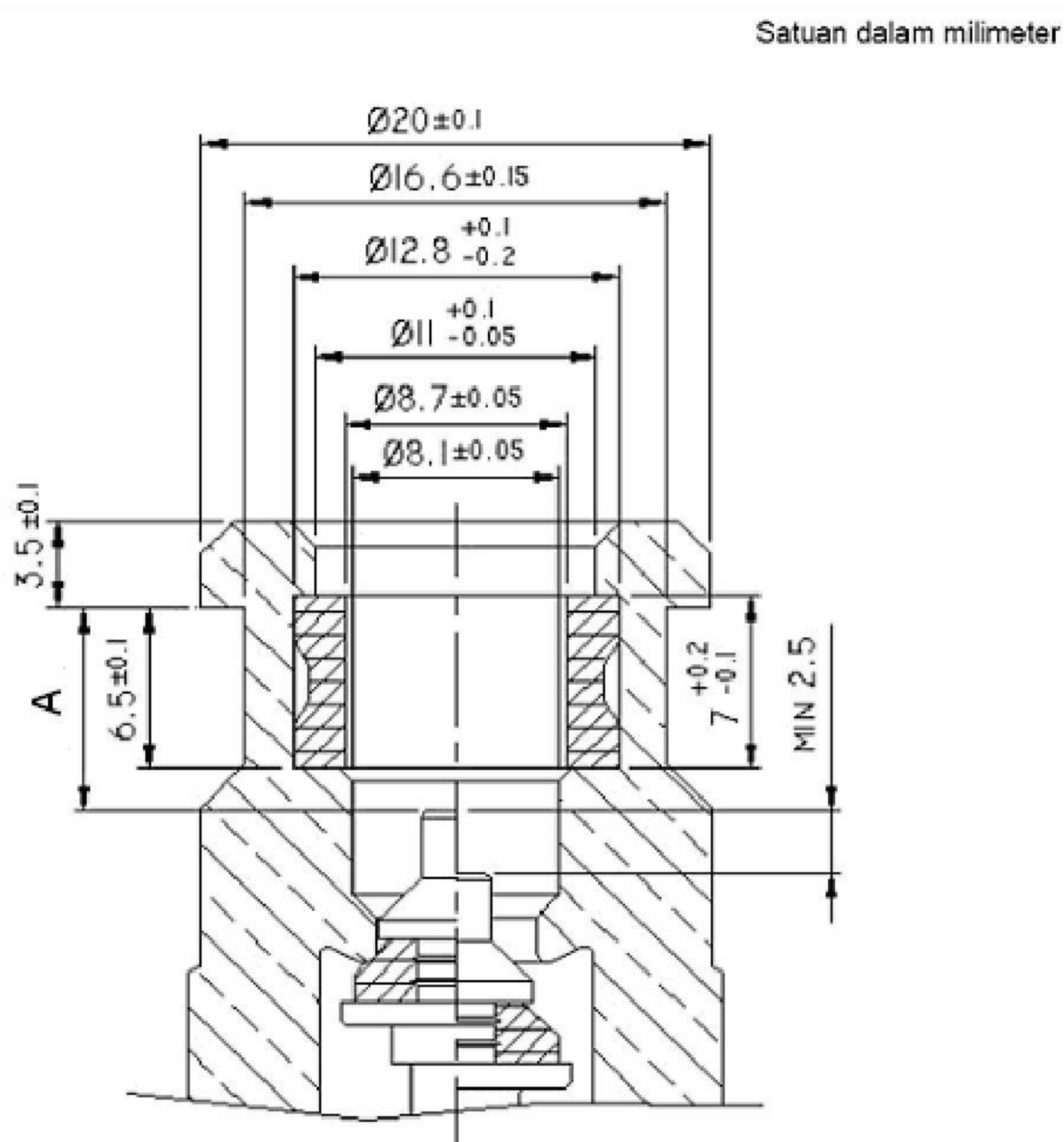
dan bebas dari cacat sehingga menghasilkan keamanan yang maksimum bila digunakan pada kondisi normal dan terus menerus.

4.5 Karet gasket harus bebas dari pori-pori, lekukan dan partikel asing serta mempunyai permukaan yang halus, dan tidak lekat dengan sedikit mungkin penggunaan bubuk *talck*.

4.6 Pegas katup harus tahan karat dan sesuai untuk penyaluran gas LPG.

5 Syarat konstruksi

5.1 Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 5.



Keterangan gambar:

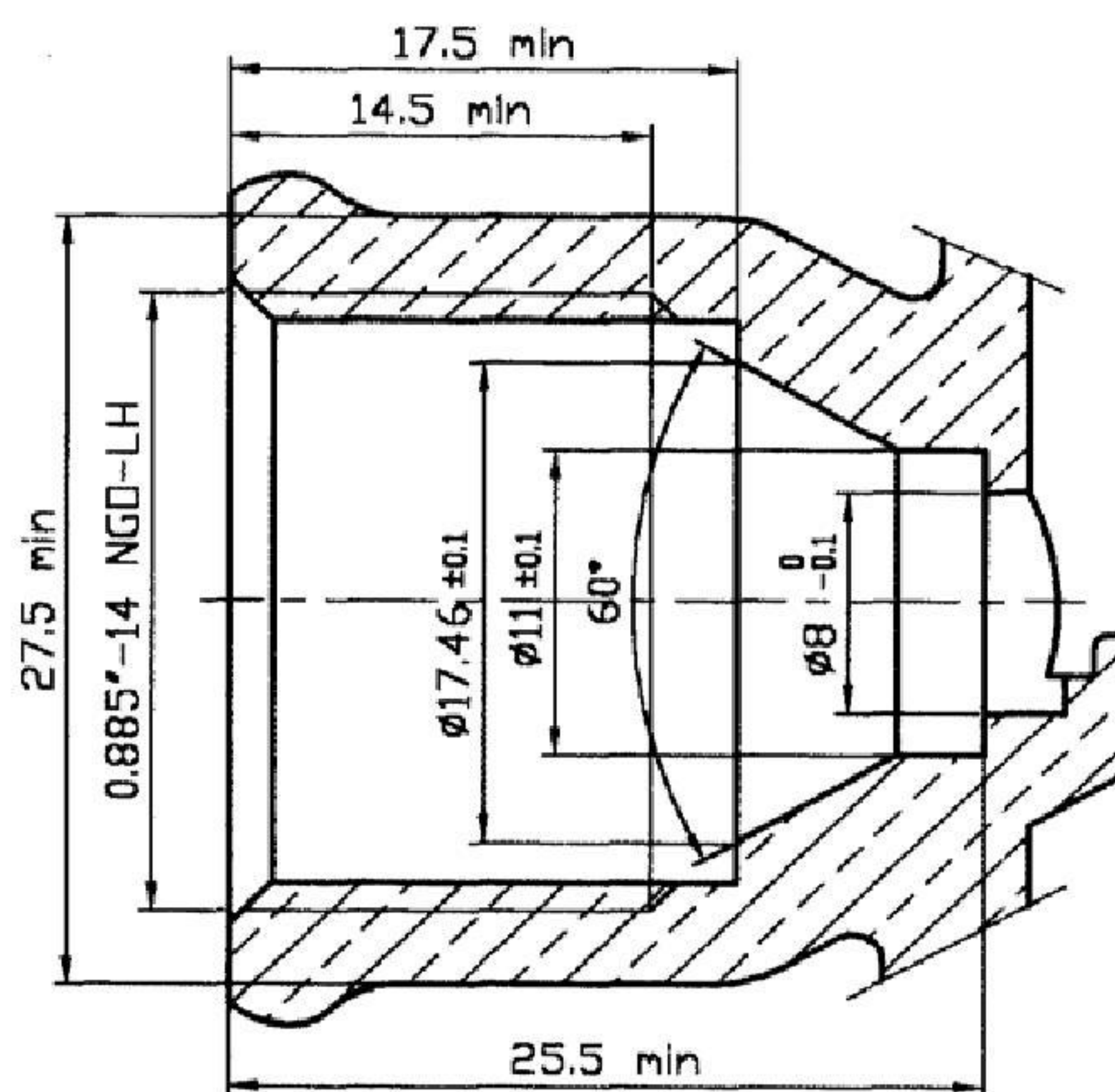
A = $8,2 \pm 0,3$ untuk katup *quick on* dengan 2 katup kendali

A = $9,2 \pm 0,3$ untuk katup *quick on* dengan 1 katup kendali

Gambar 5 - Mulut katup tabung LPG kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg

5.2 Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 6.

Satuan dalam milimeter



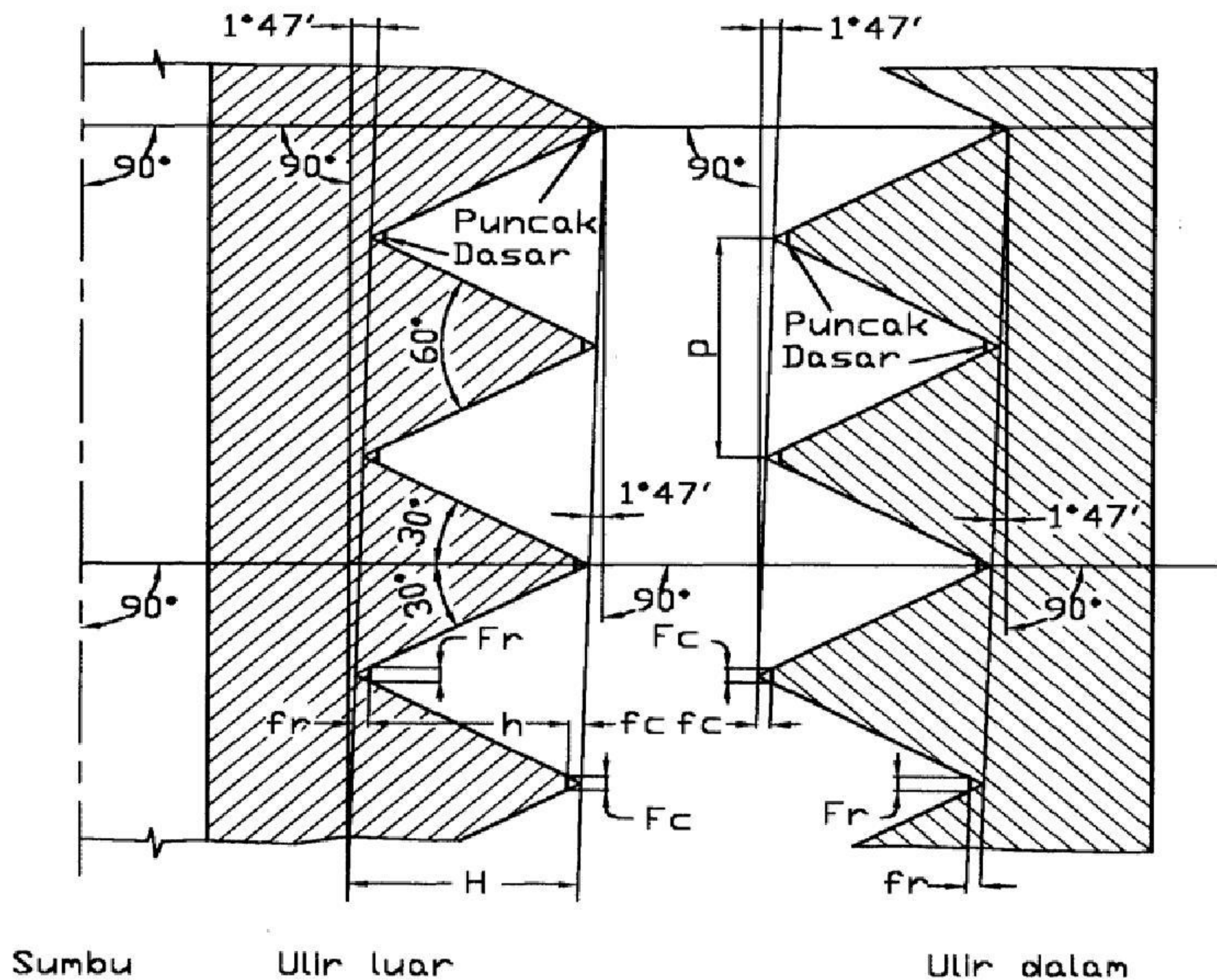
Gambar 6 - Mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg

5.3 Sambungan katup dengan tabung menggunakan ulir 1/2"-14 NGT untuk katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg – 4,5 kg, ulir 3/4"-14 NGT untuk katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 6 kg – 50 kg dengan sudut ulir 60° dan ketirusan 1/16 pada diameter. Bentuk dan ukuran ulir seperti pada Gambar 7 dan Gambar 8.

5.3.1 Diameter pits pada ulir katup dan ulir tabung (cincin leher) diukur pada ± 1 putaran dari dasar.

5.3.2 Ketirusan pits pada ulir katup harus 1/16 pada diameter dengan toleransi minus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi plus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih besar dari dasar.

5.3.3 Ketirusan elemen pits pada ulir tabung (cincin leher) harus 1/16 pada diameter dengan toleransi plus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi minus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih kecil dari dasar.

**Keterangan gambar:**

Pits diukur sejajar terhadap sumbu, $p = 1,814 \text{ mm}$

Sudut ulir 60° normal terhadap sumbu

Ketirusan 1/16 diukur pada diameter sepanjang sumbu

$H = 0.866025 \times p$ = tinggi ulir sebelum terpancung

$H = 0.800000 \times p$ = tinggi ulir

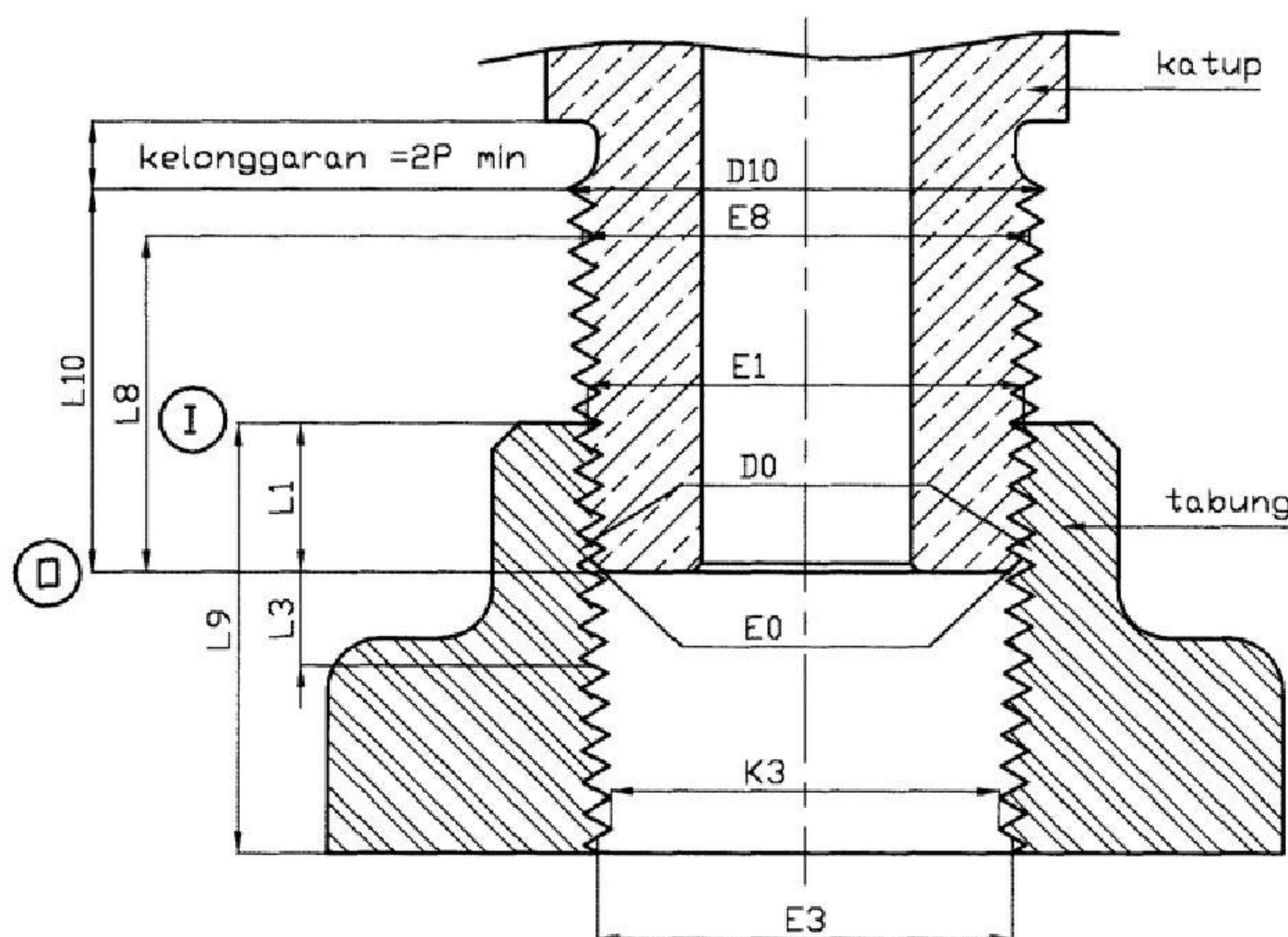
fc tinggi puncak terpancung

fr tinggi dasar terpancung

Fc lebar puncak terpancung

Fr lebar dasar terpancung

Gambar 7 - Bentuk ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT



Keterangan gambar:

P	adalah Pits ulir		
O	adalah bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung		
I	adalah Bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung (cincin leher)		
D	adalah Diameter luar		
D ₁₀	adalah 27.42 (ulir 3/4"-14 NGT)	21.90 (ulir 1/2"-14 NGT)	
D ₀	adalah 26.03 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.72 (ulir 1/2"-14 NGT)	
E	adalah Diameter pits		
E ₀	adalah 24,58 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.26 (ulir 1/2"-14 NGT)	
E ₁	adalah 25,12 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.77 (ulir 1/2"-14 NGT)	
E ₃	adalah 24,24 (ulir 3/4"-14 NGT)	18.92 (ulir 1/2"-14 NGT)	
E ₈	adalah 25,80 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.45 (ulir 1/2"-14 NGT)	
K	adalah Diameter dalam		
K ₃	adalah 22.79 (ulir 3/4"-14 NGT)	17.47 (ulir 1/2"-14 NGT)	
L ₁	adalah Standar pengencangan dengan tangan 8,61 (ulir 3/4"-14 NGT)	8.13 (ulir 1/2"-14 NGT)	
L ₃	adalah 3 (tiga) ulir pengencangan dengan kunci torsi sebesar 105 N.m untuk ulir 1/2" – 14 NGT dan torsi sebesar 225 N.m untuk ulir 3/4" – 1/4 NGT		
L ₁ + L ₃	adalah 14,05 (ulir 3/4"-14 NGT)	13.57 (ulir 1/2"-14 NGT)	
L ₈	adalah Panjang ulir katup utuh 19.50 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.01 (ulir 1/2"-14 NGT)	
L ₉	adalah Panjang ulir tabung (cincin leher) utuh minimal 17,68 (ulir 3/4"-14 NGT)	17.20 (ulir 1/2"-14 NGT)	
L ₁₀	adalah Panjang total ulir katup (pendekatan) 22,22 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.64 (ulir 1/2"-14 NGT)	

Gambar 8 - Ukuran ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT

5.4 Setiap katup tabung baja LPG harus memiliki satu katup pengaman bertipe pegas dan dirancang kedap gas. Katup pengaman mulai membuka pada tekanan 2,59 MPa (375 Psi) toleransi 10% dan menutup penuh pada tekanan tidak kurang dari 1,77 MPa (257 Psi).

5.5 Katup pengaman harus disegel sehingga tidak dapat dibuka dan diubah.

SNI 1591:2008

5.6 Pegas yang digunakan pada katup pengaman harus mampu berfungsi normal pada suhu berkisar -20°C sampai dengan 65°C .

6 Syarat mutu

6.1 Sifat tampak

Pengerjaan akhir katup harus baik, tidak boleh retak, karat dan kehitaman.

6.2 Sifat ketahanan

6.2.1 Karet katup kendali pada katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai 12 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5000 kali.

6.2.2 Karet O-ring dan perapat nylon pada katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5000 kali.

6.3 Pneumatik

Katup tidak boleh bocor pada tekanan 1,82 MPa (264 Psi).

6.4 Hidrostatik

Badan katup (sebelum dirakit) tidak boleh retak atau berubah bentuk pada tekanan kurang dari 3,65 MPa (529 Psi).

6.5 Ketahanan hidrokarbon

Perubahan berat dan volume karet tidak boleh melebihi 20 % setelah 5 menit pengujian dan tidak boleh melebihi 10% setelah 24 jam pengujian.

6.6 Kelenturan

Karet tetap lentur pada suhu -20°C sampai dengan 50°C .

6.7 Pengusangan (Ageing)

Perubahan kekerasan karet tidak boleh melebihi 10% setelah pengujian.

7 Pengambilan contoh

7.1 Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.

7.2 Untuk pengujian diambil contoh uji secara acak sebanyak:

Produksi (buah)	Contoh uji
s/d 100.000	10 buah
100.001 s/d 500.000	12 buah
500.001 s/d seterusnya	15 buah

8 Cara uji

8.1 Uji bahan

8.1.1 Uji tarik

Cara uji tarik dilakukan dengan SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam*.

8.1.2 Uji impak

Cara uji impak dilakukan dengan SNI 19-0411-1989, *Cara uji pukul charpy*.

8.2 Uji tampak

Pengujian dilakukan secara visual pada katup.

8.3 Uji ketahanan

8.3.1 Katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai 12 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

8.3.2 Katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5.000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

8.4 Uji pneumatik

Pengujian dilakukan pada katup dalam keadaan tertutup dengan tekanan kerja minimum 1,82 MPa (264 Psi) selama 30 detik.

8.5 Uji hidrostatik

Pengujian dilakukan pada badan katup sebelum dirakit dengan tekanan 3,65 MPa (529 Psi) selama 1 menit.

8.6 Uji hidrokarbon

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- Timbang berat awal contoh uji di udara dan ukur volume awal contoh uji dengan dicelupkan ke dalam gelas ukur yang diisi air.
- Keringkan contoh uji, kemudian dicelupkan di dalam cairan propena selama 72 jam pada suhu $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.
- Setelah itu ambil contoh uji dan keringkan dengan sehelai kertas filter.
- Setelah interval 5 menit, timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti pada butir a)
- Selanjutnya contoh uji dibiarkan di udara selama 24 jam.
- Setelah itu timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti butir a).
- Hitung perubahan berat dan volume pada butir d) dan butir f). Perubahan berat dan volume dicatat sebagai prosentase berat dan volume semula.

8.7 Uji lentur

Pengujian komponen karet dilakukan dengan mengambil contoh spesimen/bahan baku karet sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- Ukur kelenturan awal contoh uji pada suhu ruang.

- b. Rendam contoh uji dalam metanol yang didinginkan dengan es kering/nitrogen cair sampai mencapai suhu $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, diamkan selama ± 10 menit.
- c. Setelah itu keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya .
- d. Kemudian contoh uji didiamkan ± 5 menit pada suhu ruang.
- e. Selanjutnya masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, diamkan selama ± 10 menit.
- f. Keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya.
- g. Hitung perubahan kelenturan pada butir c) dan butir f), bandingkan dengan kelenturan contoh uji awal.

8.8 Uji pengusangan (ageing)

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Ukur kekerasan awal contoh uji pada suhu ruang.
- b. Masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 168 jam.
- c. Setelah itu keluarkan contoh uji, diamkan dalam suhu ruang minimum selama 16 jam.
- d. Kemudian ukur kekerasan contoh uji.
- e. Hitung perubahan kekerasan contoh uji, bandingkan dengan kekerasan contoh uji awal.

8.9 Uji dimensi

Pengujian pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong dan atau mikrometer dengan ketelitian alat ukur 0,01 mm.

9 Syarat lulus uji

9.1 Kelompok katup dinyatakan lulus uji bila contoh uji memenuhi persyaratan pada pasal 4 (Bahan baku), pasal 5 (Syarat konstruksi) dan pasal 6 (Syarat mutu).

9.2 Apabila salah satu syarat pada pasal 4, pasal 5, dan pasal 6 tidak terpenuhi maka contoh dinyatakan tidak lulus dan dilakukan uji ulang dengan jumlah 2 x (dua kali) dari jumlah contoh pertama.

9.3 Apabila dalam uji ulang salah satu syarat pada pasal 4, pasal 5 dan pasal 6 tidak terpenuhi maka contoh tidak lulus dan kelompok yang diwakilinya dinyatakan gagal.

10 Penandaan

Setiap katup harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Pembuat
- Bulan dan tahun pembuatan
- Petunjuk tekanan kerja maksimum

11 Pengemasan

Bagian ulir luar dan mulut katup harus dilindungi dengan penutup dan dikemas dalam dus karton berisi 50 buah katup. Setiap dus karton harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Nama pembuat

- Jenis/tipe katup
- Isi kemasan



Lampiran A (Normatif)

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER)

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER) (ukuran dalam inch)

SIMBOL	Pengencangan Tangan L1	ULIR LUAR							ULIR DALAM						
		Ujung kecil			Ulir penuh		Ujung besar		Radius cincin leher min. G	Ø Pits pada permukaan E1	C'sink 90° x Ø maks KK	Ulir penuh			
		Ø Luar D0	Ø Pits E0	Chamfer 45° x Ø min GG	Ø Pits E8	panjang L8	Ø Luar kira-kira D10	Panjang total kira-kira L10				Ø Lubang maks. K3	Ø Pits E3	Panjang L1 + L3	Panjang ulir min L9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8-27NGT	0,1615	0,3931	0,3635	0,3281	0,3875	0,3837	0,4204	0,4375	0,2813	0,3736	0,4063	0,3269	0,3566	0,2726	0,3467
1/4-18NGT	0,2278	0,5218	0,4774	0,4219	0,5125	0,5611	0,5530	0,6250	0,3750	0,4916	0,5625	0,4225	0,4670	0,3944	0,5056
3/8-18NGT	0,2400	0,6564	0,6120	0,5625	0,6479	0,5733	0,6915	0,6875	0,4375	0,6270	0,6875	0,5572	0,6016	0,4067	0,5178
1/2-14NGT	0,3200	0,8156	0,7584	0,6875	0,8052	0,7486	0,8625	0,8125	0,5625	0,7784	0,8750	0,6879	0,7450	0,5343	0,6771
3/4-14NGT	0,3390	1,0248	0,9677	0,9063	1,0157	0,7676	1,0795	0,8750	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,6961
3/4-14NGT (CI)-1	0,3390	1,0248	0,9677	0,9063	1,0268	0,9461	1,0951	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-2	0,3390	1,0427	0,9856	0,9219	1,0447	0,9461	1,1130	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-3	0,3390	1,0628	1,0057	0,9375	1,0648	0,9461	1,1331	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-4	0,3390	1,0873	1,0302	0,9688	1,0893	0,9461	1,1576	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
1-11½-NGT	0,4000	1,2832	1,2136	1,1250	1,2712	0,9217	1,3457	1,0000	0,8125	1,2386	1,3125	1,1278	1,1973	0,6609	0,8348
1-1¼-11½-NGT	0,4200	1,6287	1,5571	1,4688	1,6160	0,9417	1,6931	1,0625	1,0000	1,5834	1,6719	1,4713	1,5408	0,6809	0,8548
1-1/2-11½-NGT	0,4200	1,6657	1,7961	1,7031	1,8550	0,9417	1,9360	1,1250	1,1563	1,8223	1,9063	1,7102	1,7798	0,6809	0,8548
3/4-14SGT ⁽²⁾	0,4008	1,0470	0,9852	0,9219	1,0731	0,7030	1,1564	0,8750	0,6875	1,0353	1,1094	0,8556	0,9474	0,5714	0,7030

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER) (ukuran dalam mm)

SIMBOL	Pengencangan Tangan L1	ULIR LUAR							ULIR DALAM						
		Ujung kecil			Ulir penuh		Ujung besar		Radius cincin leher min. G	Ø Pits pada permukaan E1	C'sink 90° x Ø maks KK	Ulir penuh			
		Ø Luar D0	Ø Pits E0	Chamfer 45° x Ø min GG	Ø Pits E8	panjang L8	Ø Luar kira-kira D10	Panjang total kira-kira L10				Ø Lubang maks. K3	Ø Pits E3	Panjang L1 + L3	Panjang ulir min L9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8-27NGT	4,10	9,98	9,23	8,33	9,84	9,75	10,68	11,11	7,14	9,49	10,32	8,30	9,06	6,92	8,81
1/4-18NGT	5,79	13,25	12,13	10,72	13,02	14,25	14,05	15,88	9,53	12,49	14,29	10,73	11,86	10,02	12,84
3/8-18NGT	6,10	16,67	15,54	14,29	16,46	14,56	17,56	17,46	11,11	15,93	17,46	14,15	15,28	10,33	13,15
1/2-14NGT	8,13	20,72	19,26	17,46	20,45	19,01	21,91	20,64	14,29	19,77	22,23	17,47	18,92	13,57	17,20
3/4-14NGT	8,61	26,03	24,58	23,02	25,80	19,50	27,42	22,23	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	17,68
3/4-14NGT (CI)-1	8,61	26,03	24,58	23,02	26,08	24,03	27,82	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-2	8,61	26,48	25,03	23,42	26,54	24,03	28,27	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-3	8,61	27,00	25,54	23,81	27,05	24,03	28,78	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-4	8,61	27,62	26,17	24,61	27,67	24,03	29,40	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
1-11½-NGT	10,16	32,59	30,83	28,58	32,29	23,41	34,18	25,40	20,64	31,46	33,34	28,65	30,41	16,79	21,20
1-1¼-11½-NGT	10,67	41,32	39,55	37,31	41,05	23,92	43,00	26,99	25,40	40,22	42,47	37,37	39,14	17,29	21,71
1-1/2-11½-NGT	10,67	47,39	45,62	43,26	47,12	23,92	49,17	28,58	29,37	46,29	48,42	43,44	45,21	17,29	21,71
3/4-14SGT ⁽²⁾	10,18	26,59	25,02	23,42	27,26	17,86	29,37	22,23	17,46	26,30	28,18	21,73	24,06	14,51	17,86

CATATAN Acuan standard ulir NGT dari BS 57.1-1965, *Compressed Gas Cylinder value outlet and inlet connections.*

Bibliografi

Under write Laboratories 157, *Gasket and seals*

Under write Laboratories 1769, *Cylinder valve*

MS 831:1986, *Specification for valves for use with domestic liquefied petroleum gas (LPG) cylinders.*

BS 903 : Part A19 : 1986 (ISO 188-1982), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A19 Heat resistance and accelerated ageing tests.*

BS 903 : Part A16 : 1987 (ISO 1817-1985), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A16 Determination of effect of liquids.*

BS EN 549 : 1995, *Specification for rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment.*













BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id